

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

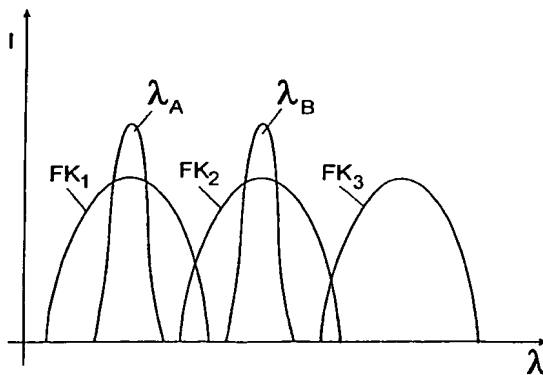
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/079658 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61B 3/12** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): IMEDOS GMBH [DE/DE]; Am Nasstal 4, 07751 Jena (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2005/000287**
- (22) Internationales Anmeldedatum: **16. Februar 2005 (16.02.2005)** (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VILSER, Walthard** [DE/DE]; Sigismund Strasse, 07407 Rudolstadt (DE). **SEIFERT, Bernd-Ulrich** [DE/DE]; Zum Rieth 14, 99326 Griesheim (DE). **RIEMER, Thomas** [DE/DE]; Laasaner Oberweg 10, 07751 Jena (DE). **FINK, Axel** [DE/DE]; Goethestrasse 41, 98693 Ilmenau (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität: **10 2004 008 675.3** **20. Februar 2004 (20.02.2004)** **DE** (74) Anwälte: **BERTRAM, Helmut** usw.; Oehmke & Kollegen, Neugasse 13, 07743 Jena (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR RECORDING AND REPRESENTING IMAGES OF A TEST OBJECT

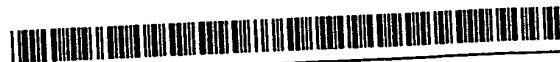
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUFNAHME UND WIEDERGABE VON BILDERN EINES UNTERSUCHUNGSOBJEKTES



(57) Abstract: The aim of the invention is to create a device and a method for recording and representing images of a test object, which make it possible to record the images of the test object at a low light strain and with little adjusting effort while generating largely brightness-independent secondary images that are highly suitable for spectrometric metabolism and microcirculation tests on the eye as well as for functional imaging, can be adapted to specific medical questions, allow complex secondary image data to be made available, and allow for simple, viable, and extremely inexpensive embodiments. Said aims are achieved by an illumination system comprising at least one beam path with means for simultaneously illuminating the test object within at least one reference wavelength range and at least one data wavelength range, each of which is coordinated with one respective color channel of an imaging recording system. The at least one data wavelength range is used for detecting a medically relevant piece of information while the at least one reference wavelength range is at least nearly invariant in relation to said medically relevant piece of information. The inventive method combines the image values of evaluation windows or individual pixels of simultaneously recorded images into secondary images and image sequences while generating location-resolved dynamic characteristic values which are combined into functional images. <sup>a</sup>

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung und einem Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe von Bildern eines Untersuchungsobjektes besteht die Aufgabe, die Bilder vom Untersuchungsobjekt mit geringer Lichtbelastung und geringem Justieraufwand aufzunehmen und weitestgehend helligkeitsunabhängige Sekundärbilder mit hoher

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Eignung für spektrometrische Untersuchungen des Stoffwechsels und der Mikrozirkulation am Auge sowie für das Funktionsimaging zu erzeugen, die einerseits adaptierbar an die medizinische Fragestellung sind und die Bereitstellung komplexer Sekundärbildinformationen erlauben, andererseits aber auch einfache, praktikable und ausgesprochen kostengünstige Ausführungsvarianten ermöglichen. Es wird ein Beleuchtungssystem vorgesehen, das mindestens einen Strahlengang mit Mitteln zur gleichzeitigen Beleuchtung des Untersuchungsobjektes mit mindestens einem Referenzwellenlängenbereich und mindestens einem Informationswellenlängenbereich enthält, von denen jeder auf je einen Farbkanal eines bildgebenden Aufzeichnungssystems abgestimmt ist. Während der mindestens eine Referenzwellenlängenbereich gegenüber einer medizinisch relevanten Information zumindest annähernd invariant ist, dient der mindestens eine Informationswellenlängenbereich für den Nachweis der medizinisch relevanten Information. Das erfindungsgemäße Verfahren verknüpft die Bildwerte von Auswertefenstern oder einzelnen Bildpunkten von gleichzeitig aufgenommenen Bildern zu Sekundärbildern und Bildfolgen und Generiert orts aufgelöste dynamische Kenngrößen, die zu Funktionsbildern zusammengefasst werden.